

## **ANEJO Nº 1.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO.**

## ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN .....	3
2.- ALIVIADERO DE LA EDAR. ....	3
3.- DEBASTE DE GRUESOS Y TAMIZ. ....	3
4.- TRATAMIENTO BIOLÓGICO. ....	4
5.- FILTRO DE MACROFITAS FLOTANTES (FMF).....	5
6.- ARQUETA DE TOMA DE MUESTRAS Y PRESENTACIÓN.....	6
7.- ESPESADOR / ALMACENAMIENTO DE FANGOS ESTATICO.....	6
8.- URBANIZACIÓN .....	6

## 1.- INTRODUCCIÓN

Las obras que se describen a continuación tiene por objeto la definición de la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Belinchón.

La EDAR de Belinchón recogerá las aguas residuales del núcleo urbano mediante el colector existente. Además será necesaria la construcción de un nuevo colector de unificación de vertidos.

La obra de llegada a la EDAR, consiste en un aliviadero de pluviales, que desviará parte del caudal dejando pasar sólo 12,5 Qm.

Posteriormente se encuentran los pretratamientos formados por un desbaste de gruesos y un tamiz, tras lo que se pasará a una arqueta de medida de caudal y un tratamiento secundario que utilizará el sistema de Fangos Activos de baja carga con decantador secundario incluido, en tanque compacto prefabricado.

Finalmente existe una impulsión para elevar el agua residual hasta la entrada de la balsa de macrofitas, donde, por su dimensionamiento se producirá el tratamiento primario en la zona anaerobia de entrada y el secundario en la zona posterior de la balsa, además existe una recirculación en el mismo Filtro de Macrofitas Flotantes.

## 2.- ALIVIADERO DE LA EDAR.

Este aliviadero permite únicamente el paso de un caudal cinco veces superior al caudal medio de aguas residuales, conduciendo el resto (7,5 Q<sub>m</sub>) hasta la salida de planta mediante el by-pass.

Desde el aliviadero, continuando con la línea principal del tratamiento, se llega al canal de desbaste y tamiz.

## 3.- DEBASTE DE GRUESOS Y TAMIZ.

El agua residual se hace pasar por un canal de 40 cm. de anchura donde se ubicará un sistema de desbaste constituido por una reja de gruesos con sistema de limpieza manual y

luz de 30 mm y una reja de finos de limpieza manual de 10 mm de paso, todo ello en material acero inoxidable.

En el canal secundario, de 40 cm. de anchura se instalará una reja en INOX con barrotes de 5 mm y luz de malla de 20 mm. La longitud de las rejillas es tal que permita su correcta limpieza, para la cual se dispone al sistema de rastrillo de limpieza de accionamiento manual. La superficie que conforma la reja está dispuesta en posición transversal al flujo, quedando retenidos los sólidos presentes con un tamaño superior a la separación entre luz. Con estos tamices se retirarán más de un 90 % de todos los sólidos en suspensión y flotantes con un tamaño mínimo de 10 mm. El sistema desbaste – tamizado--desarenador, tiene un longitud total de 9,75 m.

Con este pretratamiento se protege el resto de la instalación evitando interferencias en los procesos posteriores.

A la salida del canal de desbaste y tamiz se sitúa un desarenador y un medidor de caudal previo a la entrada del tanque de oxidación.

#### **4.- TRATAMIENTO BIOLÓGICO.**

Se utilizará el sistema de Fangos Activos de baja carga con decantador secundario incluido, en tanque compacto prefabricado, lo cual garantiza un alto rendimiento de DBO5, superior al 94%. Aunque la eliminación de nitrógeno estaba asegurada con el diseño inicial, se ha optado por instalar un tabique deflector que divida el reactor en una zona anóxica y otra zona de aireación, para garantizar con total seguridad la eliminación de nutrientes. En dicha zona anóxica se instalará un (1) agitador para mezclar el agua pretratada, el licor mixto y el fango recirculado.

En este proceso, se aporta oxígeno a las aguas, con el objeto de mantener en suspensión y con una elevada concentración, microorganismos (bacterias, protozoos, etc.) que se desarrollan y nutren gracias al oxígeno introducido y a la materia orgánica (DBO5) disuelta y coloidal.

El objetivo principal de este proceso biológico es la transformación de las materias orgánicas disueltas y coloidales en materias fácilmente decantables (células).

A la salida se sitúa el pozo de bombeo que da entrada a la Balsa de Macrofitas Flotantes.

## 5.- FILTRO DE MACROFITAS FLOTANTES (FMF).

El agua procedente del tratamiento secundario llegará directamente a la arqueta de homogeneización como puerta de acceso hacia el Filtro de Macrofitas Flotantes, que por su dimensionamiento actuará como sistema de depuración Primario, secundario y terciario, eliminando los procesos de inyección forzada de oxígeno del cual se hará cargo de las plantas macrofitas, adecuando la sencillez y el mantenimiento de la Depuradora.

La primera parte de la balsa, por su profundidad, funcionará como zona anaerobia y tendrá lugar la sedimentación de partículas en suspensión presentes en el agua así como la digestión de los fangos acumulados, gracias a las condiciones de anoxia creadas en esta parte.

Las dimensiones de esta parte de la balsa serán 104,65 m<sup>2</sup> de superficie que encierran un volumen de agua de 149,87 m<sup>3</sup>, y con una profundidad de lámina de agua de 3,5 m.

La segunda parte de la balsa actuará como una zona aerobia al ser más superficial, la profundidad en esta zona es de 1,60 m, con una superficie de 349,6 m<sup>2</sup> y un volumen de agua de 426,69 m<sup>3</sup>.

Proceso físico:

A) Filtros de Macrofitas en Flotación (FMF+Decantación)

Proceso biológico:

B) Sistema FMF (Filtro Macrofitas Flotantes + Digestión anaerobia)

El sistema de macrofitas en flotación funciona de forma similar al filtro percolador. En este caso las bacterias depuradoras se fijan a las raíces de las plantas, y el oxígeno lo suministra la propia planta. Por otro lado la propia planta absorbe nitrógeno y fósforo del agua, con lo que, no solo se termina de realizar la depuración a nivel de materia orgánica sino que además, al eliminarse fósforo, nitrógeno, iones de metales, oligoelementos, realiza el tratamiento terciario, es decir no solo depura si no que regenera las aguas.

El efluente del filtro de macrofitas tiene una particularidad única con respecto a otros sistemas y es el gran poder de eliminar las partículas coloidales (menores de 0.5 micrones). Estas son atraídas por las raíces (dado que el coloide tienen carga eléctrica negativa) y las

raíces tienden a estar con carga positiva (el aire al mover las hojas de las macrofitas arrastra los electrones de ellas) por lo que la planta se carga positivamente y atrae al coloide a sus raicillas.

A la salida de la balsa se dispone de una arqueta de recirculación destinada a recircular el agua tratada hacia la arqueta de homogeneización previa a la balsa.

Las dimensiones de la balsa resultantes son: 37,55 x 12,4 m para una capacidad de 576,56 m3. Ejecutada con taludes 3H:2V.

## **6.- ARQUETA DE TOMA DE MUESTRAS Y PRESENTACIÓN.**

La salida del FMF desemboca en una arqueta con caudalímetro anterior a la arqueta de toma de muestras y presentación donde finaliza el by-pass del aliviadero de la Edar.

## **7.- ESPESADOR / ALMACENAMIENTO DE FANGOS ESTÁTICO.**

Se ha previsto un depósito de gravedad tipo estático, que hará las funciones de espesador y de almacenamiento de fangos. Este depósito tiene un diámetro de 2.40 metros, una altura recta útil de 1.20 metros y una altura de cúpula de 1.135 metros, resultando un volumen de 7.61 m3/día. La producción de fangos total será de 26,79 kg/día con una concentración de entrada de 8 kg/m3, resultando un caudal de fangos de 3,35 m3/día. Por tanto el tiempo de retención hidráulico disponible será de 54,36h.

## **8.- URBANIZACIÓN**

La parcela estará delimitada por una cerca de postes metálicos y malla metálica galvanizada. El vial interior será de 4 m de anchura, con pavimento de mezcla bituminosa. El edificio de control estará ubicado a unos 15 metros de la entrada, junto al vial. Será de madera y con las instalaciones sanitarias necesarias. La conexión de los desagües de estas instalaciones se hará en el pozo situado antes del canal de desbaste y tamiz. Junto al edificio de control se situará el parking.

Se contará con depósito de 1500 litros para usos higienico-sanitarios con grupo de presión. La acometida eléctrica será aérea y llegará desde la línea aérea de Media Tensión (20 kV) denominada San Pedro de la S.T.R. Tarancón, en el apoyo 0068 hasta el transformador de

intemperie, situado en la entrada de la parcela, con una potencia de 25 KVA. La longitud de la canalización es de 352 metros.

A lo largo del vial se distribuirán una serie de farolas con báculos de 3 m de altura y luminarias de 23 W de potencia.

Alrededor de los elementos (depósitos, arquetas, casetas, etc.) de la instalación, se colocara una banda de gravilla de 10 cm. de espesor y de un metro de ancho, como solado.